



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96108416.2

[43]公开日 1997 年 6 月 11 日

[11] 公开号 CN 1151423A

[22]申请日 96.4.19

[30]优先权

[32]95.4.19 [33]JP[31]94014/95

[32]96.4.5 [33]JP[31]83638/96

[71]申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 吉池悦子 竹本清彦

窪田和英

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 杨丽琴

权利要求书 4 页 说明书 29 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 彩色喷墨记录用的油墨组合物和用它记录的方法

[57]摘要

公开了一种品红油墨组合物,它含有数量为 0.3 至 3.5%重量的 C.I.直接红 227、一种水溶性高沸点低挥发性有机溶剂和水。另外还公开了一种油墨组合物组,它包括此品红油墨组合物及一种黄色油墨组合物及一种蓝色油墨组合物,该黄色油墨组合物包含混合重量比为 1:3 至 3:1 的、由 C.I.直接黄 86 和 C.I.直接黄 132 组成的混合物,数量为 0.3 至 3.0%重量。该蓝色油墨组合物包含至少一种 C.I.直接蓝 86 和 C.I.直接蓝 199 其数量为 1.0 至 4.0%重量。另外还公开了一种使用了上述的油墨组的喷墨记录方法。该油墨组合物具有优异的颜色重现性。

为由 9 至 20% 重量。

根据本发明的油墨组合物组包括结合使用的上述品红油墨组合物、黄色油墨组合物及蓝色油墨组合物，它们每个至少含有加于其中的上述的特殊染料，水溶性高沸点低挥发性有机溶剂、及水。

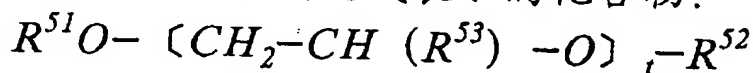
用上述品红油墨组合物、黄色油墨组合物及蓝色油墨组合物中的二种进行套印所形成的红、绿、蓝色调，和分别用该三种油墨组合的套印所生成的黑色，更不必说分别用这三种油墨组合物进行喷墨印刷所得到的品红、黄色和蓝色，它们都与染料类型和用量的组合有密切关系。因此，可以得到包括本发明的品红油墨组合物和上述黄色油墨组合物及蓝色油墨组合物的油墨组合物组，另外，可以得到一种印刷品，它在用油墨组合物组的三种颜色进行套印而形成的黑色区域上形成的几乎理想的色调，而该油墨组合物组包括本发明的品红油墨组合物组。和上述的黄色油墨组合物及蓝色油墨组合物。此外，可以得到一种印刷制品，它显示出包含黑色染料的油墨的优异颜色重现性。在根据本发明的油墨组合物组中，如果使用类型与上述的特殊的染料不同的染料，或者，如果使用其所包括的上述染料的量不符合上述规定范围的油墨组合物，则不能提供具有理想色调的各种颜色。而且，这种油墨组合物组还容易阻塞记录头的喷嘴，因而不能被稳定地喷出。

由于这些材料的润湿性或耐光性而在适于喷墨记录

的纸上和印刷膜上的渗色，与在该油墨组合物中所含有的染料有密切的关系。因此，本发明的油墨组合物组对于印刷品的保存性极为有效。

除了含有上述的水溶性高沸点低挥发性的有机溶剂外，构成本发明的油墨组合物组的各种油墨组合物还可以包括一种有机溶剂。该有机溶剂的具体实例包括酰胺类，如二甲基甲酰胺及二甲基乙酰胺；酮类和酮醇类，如丙酮和二丙酮醇；环醚类，如四氢呋喃和二噁烷； C_{1-5} 烷基醇类，如甲醇、乙醇、正-丙醇、及正-丁醇、甲氢噻吩砜、吡咯烷酮、*N*-甲基-2-咪唑啉酮、及1,5-戊二醇。这些有机溶剂可以单独或混合使用。这种有机溶剂优选的使用量为不大于上述油墨组合物总量的10%重量。

构成本发明油墨组合物组的各种油墨组合物还可以包括一种多元醇的低级烷基醚，该多元醇的低级烷基醚的优选实例是一种用下列通式表示的化合物：

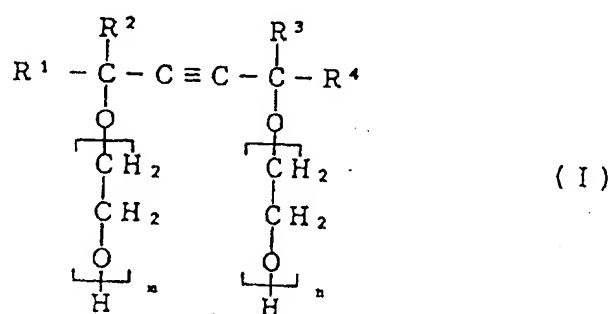


式中， R^{51} 和 R^{52} 各自独立地表示氢原子或 C_{3-6} 的烷基（优选丁基）； R^{53} 表氢原子或 C_{1-4} 的低级烷基、优选氢原子、甲基或乙基；及 t 表示由1至8的整数，优选由1至4，具附带条件是，至少 R^{51} 和 R^{52} 中的一种是 C_{3-6} 烷基（优选丁基）多元醇低级烷基醚的实例包括单乙二醇- C_{3-6} 烷基醚、二乙醇- C_{3-6} 烷基醚、三乙二醇- C_{3-6} 烷基醚、甲丙二醇- C_{3-6} 烷基醚、二丙二醇- C_{3-6}

烷基醚、及三丙二醇- C_{3-6} 烷基醚。在这些多元醇低级烷基醚中间,优选的是三乙二醇单丁基醚、二乙二醇单丁基醚、二乙二醇单乙基醚、二乙二醇单甲基醚、及丙二醇单丁基醚。在这些多元醇的低级烷基醚中,最优选的是三乙二醇单丁基醚。这种多元醇的低级烷基醚的含量优选占油墨组合物总量的7至12%重量,更优选为由7至10%重量。

在本发明的油墨组合物中的该水溶性高沸点低挥发性的有机溶剂和多元醇低级烷基醚的总量,占油墨组合物总量的15至30%重量。这是因为,如果该二种组分的总量在上述确定的范围内时,可以得到在普通纸上在颜色重现性、出料稳定性、及间歇出料特性方面均优异油墨组合物。

构成本发明油墨组合物组的各种油墨组合物,还可以包含用下列通式(I)表示的乙炔二醇



式中, R^1 、 R^2 、 R^3 和 R^4 每种独立地表示 $C_{6,1-6}$ 的直链或支化烷基,以及 n 和 m 的总数是由0至30,优选为由0至15。

该乙炔二醇的具体实例将在表1中给出:

表 1

	R^1	R^2	R^3	R^4	$n+m$
№.1	异-丁基	甲基	甲基	异-丁基	10
№.2	异-丁基	甲基	甲基	异-丁基	3.5
№.3	乙基	甲基	甲基	乙基	10
№.4	甲基	甲基	甲基	甲基	0
№.5	乙基	甲基	甲基	乙基	0
№.6	异-丁基	甲基	甲基	异-丁基	0

表 2

油墨组合物	实施例 1			实施例 2			实施例 3			实施例 4		
C.I.直接红 227	3.5			2			1.2			2		
C.I.酸性红 52												
C.I.酸性红 249												
C.I.直接黄 86		2			0.5			0.4			1	
C.I.直接黄 132		0.75			0.7			0.8			0.5	
C.I.酸性黄 32												
C.I.直接蓝 86			4			3.5						
C.I.直接蓝 199									2			3.5
C.I.酸性蓝 9												
C.I.直接黑 168												
TEGmBE	12	12	12	10	10	10	10	10	10	8	8	8
DEGmBE												
二乙二醇	14	16	13	18	20	15						
甘油							12	11	9	11	12	10
Surfynol465*	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1	1	1
ProxelXL**	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

*: 乙炔二醇表面活性剂 (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)

**: 防霉剂 (Zdnaka)

表 3

油墨组合物	实施例 5			实施例 6			比较实施例 1			比较实施例 2		
C.I.直接红 227	2.5			1.5			1.2			1.5		
C.I.酸性红 52							1			0.7		
C.I.酸性红 249							1					
C.I.直接黄 86		0.7			0.25						0.8	
C.I.直接黄 132		1.5			0.75							
C.I.酸性黄 32								1.8			0.8	
C.I.直接蓝 86						1.5						
C.I.直接蓝 199			4			1.5						
C.I.酸性蓝 9									3.5			2
C.I.直接黑 168												
TEGmBE				8	8	8	12	12	12			
DEGmBE	10	10	10							10	10	10
二乙二醇	14	15	9	14	16	11	16	16	13	18	20	19
甘油												
urfynol465*	0.5	0.5	0.5	1.2	1.2	1.2	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8
Proxel XL-2**	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

*: 乙炔二醇表面活性剂 (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)

**: 防霉剂 (Zeneka)

表 4

油墨组合物	比较实施例 3			比较实施例 4			比较实施例 5			比较实施例 6
C.I.直接红 227	1.5			4			3.5			
C.I.酸性红 52										
C.I.酸性红 249	0.7									
C.I.直接黄 86					2.2			0.5		
C.I.直接黄 132		1						2.5		
C.I.酸性黄 32		0.8								
C.I.直接蓝 86						5				
C.I.直接蓝 199									5	
C.I.酸性蓝 9			2							
C.I.直接黑 168										4.5
TEGmBE				12	12	12	7	7	7	
DEGmBE	10	10	10							10
二乙二醇	11	15	13	19	20	18				12
甘油							7	9	6	
Surfynol465*	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	1	1	1	0.5
ProxelXL-2**	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

*: 乙炔二醇表面活性剂 (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)

**: 防霉剂 (Zdneka)

通过将表 2 至表 4 中所列出的组分, 各自进行充分的搅拌, 然后通过孔混合而得油墨组合物径为 $0.8\mu\text{m}$ 的膜过滤器进行过滤。然后将所得到的油墨合物进行下列十种性质的评价。